

# **Abstract for DE 60032322**

A device for holding an electric motor, in particular for automotive equipment, which includes a housing (10) of molded plastic, which housing has a circumferential wall (20), which is fixed to a bottom wall (24) to define a receptacle for the cover (12) of the motor, and in which the circumferential wall surrounds at least one supporting tab (30), which is obtained by forming and formed as a projection into the interior of the receptacle, in order to support itself against the cover of the motor, wherein each supporting tab (30) is at least partially provided with a coating (38) formed over it from a material that absorbs the vibrations, which coating may form an interface between the supporting tab out of plastic and the cover (12), which makes it possible to ensure a decoupling by the supporting tab at low frequency and a decoupling by the coating formed over it at high frequency.



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 32 322 T2 2007.07.26**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) EP 1 107 432 B1  
(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 32 322.6**  
(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 124 786.5**  
(96) Europäischer Anmeldetag: **14.11.2000**  
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **13.06.2001**  
(97) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung beim EPA: **13.12.2006**  
(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **26.07.2007**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **H02K 5/24 (2006.01)**  
**H02K 5/22 (2006.01)**  
**B60H 1/00 (2006.01)**  
**F04D 29/66 (2006.01)**

(30) Unionspriorität:  
**9915087 30.11.1999 FR**  
  
(73) Patentinhaber:  
**Valeo Systemes Thermiques, Le Mesnil  
Saint-Denis, FR**  
  
(74) Vertreter:  
**Prinz und Partner GbR, 80335 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE, ES, GB, IT**  
  
(72) Erfinder:  
**Terranova, Gilbert, 28000 Chartres, FR; Marroux,  
Olivier, 75016 Paris, FR; Boucheret, Bernard,  
92230 Gennevilliers, FR; Fradin, Jacques, 72000  
Le Mans, FR; Taillee, Gerard, 72230 Arnage, FR**

(54) Bezeichnung: **Einrichtung zum Halten eines Elektromotors, insbesondere für Kraftfahrzeugausstattung**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Halten eines Elektromotors, insbesondere für eine Kraftfahrzeugausrüstung.

**[0002]** Eine bevorzugte Anwendung der Erfindung betrifft das Halten eines Elektromotors, der eine Turbine antreibt und für eine Heiz- und/oder Klimatisierungseinrichtung eines Kraftfahrzeugs bestimmt ist.

**[0003]** Insbesondere aufgrund der Veröffentlichung FR 2 737 060 ist eine derartige Vorrichtung bereits bekannt, die ein Gehäuse aus geformten Kunststoff umfasst, das eine Umfangswand hat, die an einer Bodenwand befestigt ist, um eine Aufnahme für die Hülle des Motors zu definieren, und in dem die Umfangswand mindestens eine Stützlasche umfasst, die durch Ausformen erhalten wird und als Vorsprung zum Inneren der Aufnahme gebildet ist, um sich gegen die Hülle des Motors abzustützen.

**[0004]** In dieser bekannten Vorrichtung bestehen die Stützlaschen, die beispielsweise L- oder U-förmig umgebogenen Laschen oder auch Abflachungen sind, aus demselben Kunststoff wie das Gehäuse, nämlich aus einem relativ steifen Material wie Polypropylen.

**[0005]** Solche Stützlaschen tragen zum Halten der Hülle des Motors innerhalb des Gehäuses bei. Da diese Stützlaschen jedoch mit dem Gehäuse einstückig ausgebildet sind und unmittelbar mit der Hülle des Motors in Kontakt gelangen, übertragen sie manche Vibrationen, was den Lärmpegel erhöht.

**[0006]** Andererseits wurde festgestellt, dass in einer bekannten Vorrichtung vom vorgenannten Typ Vibrationen ebenfalls zwischen der Hülle des Motors und weiteren Teilen des Gehäuses, insbesondere der Bodenwand übertragen werden können.

**[0007]** Aufgabe der Erfindung ist es, insbesondere die vorgenannten Nachteile zu überwinden.

**[0008]** Sie zielt insbesondere darauf ab, eine Vorrichtung zum Halten eines Elektromotors bereitzustellen, die es ermöglicht, die Vibrationen und den Lärmpegel zu reduzieren.

**[0009]** Während in der Veröffentlichung FR 2 737 060 die Stützlaschen nur die niedrigen Frequenzen (unter 1000 Hz) dämpfen, besteht eins der Ziele der Erfindung auch in der Verringerung der hohen Frequenzen.

**[0010]** Hierzu schlägt die Erfindung eine Haltevorrichtung von dem in der Einleitung definierten Typ vor, in welcher jede Stützlasche zumindest teilweise mit einem überformten Überzug aus einem absorbie-

renden Material versehen ist, der eine Schnittstelle zwischen der Stützlasche aus Kunststoff und der Hülle bilden kann, was ermöglicht, bei Niederfrequenz eine Entkopplung durch die Stützlasche und bei Hochfrequenz eine Entkopplung durch den überformten Überzug zu gewährleisten.

**[0011]** Somit ist jede Stützlasche zumindest teilweise mit einem überformten Überzug aus absorbierendem Material versehen, der eine Schnittstelle zwischen der Stützlasche und der Motorhülle bildet.

**[0012]** Es ergibt sich daraus, dass diese Hülle nicht mehr unmittelbar mit der Stützlasche in Kontakt steht.

**[0013]** Aus diesem Grund dämpft jede Stützlasche die Niederfrequenz-Vibrationen, während der überformte Überzug die hohen Frequenzen dämpft.

**[0014]** Es wurde festgestellt, dass ein solcher überformter Überzug die hohen Frequenzen ab 1000 Hz deutlich entkoppelt.

**[0015]** Durch das gemeinsame Vorhandensein der Stützlasche und des überformten Überzugs wird somit eine globale Verringerung der Vibrationen und des Lärmpegels erreicht, was für die Ausrüstungen von Kraftfahrzeugen von ganz besonderem Interesse ist.

**[0016]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist jede Stützlasche eine umgebogene Lasche, die einen U- oder L-förmigen Querschnitt aufweist.

**[0017]** Es ist jedoch möglich, weitere Ausgestaltungen vorzusehen und beispielsweise eine oder mehrere Stützlaschen zu verwenden, die jeweils die Form einer Abflachung haben.

**[0018]** Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist der überformte Überzug auf zwei entgegengesetzten Flächen jeder Stützlasche vorhanden.

**[0019]** Das Überformen der beiden Flächen der Stützlasche ermöglicht es nämlich, die erste Ausführungsform der Haltevorrichtung zu variieren, indem die Dicke derjenigen Fläche eingepasst wird, die nicht mit der Motorhülle in Kontakt steht, um die Masse zu modulieren und somit die Kopplung Masse-Feder einzustellen.

**[0020]** Vorteilhafterweise umfasst der überformte Überzug zwei Teile, die jeweils auf den beiden entgegengesetzten Flächen der Stützlasche angebracht und die miteinander über einen Verbindungsriemen im Bereich eines Endes der Stützlasche verbunden sind.

**[0021]** Dies verhindert das Ausreißen der Überfor-

mung beim Einstecken des Motors in das Gehäuse.

**[0022]** Erfindungsgemäß hat der überformte Überzug vorzugsweise eine geringe Dicke, die im allgemeinen zwischen 0,5 und 5 mm beträgt.

**[0023]** Vorteilhafterweise hat der überformte Überzug eine nicht konstante Dicke und er weist eine Überdicke mit geringer Länge, vorzugsweise mit dreieckigem Querschnitt auf, die eine Kontaktlinie entlang der Hülle des Motors gewährleisten kann. Je kleiner die Kontaktfläche mit dem Motor ist, desto besser ist nämlich die Entkopplung.

**[0024]** Nach einer weiteren Ausführungsform umfasst jede Stützlasche eine Sandwich-Struktur mit einer S-förmigen Klinge oder einer doppelten Klinge, welche den Überzug umschließt, und ein Teil der Klinge kann sich gegen die Hülle des Motors abstützen.

**[0025]** Dieser Teil der Klinge weist vorteilhafterweise eine Überdicke mit geringer Länge, vorzugsweise mit dreieckigem Querschnitt auf, die eine Kontaktlinie entlang der Hülle des Motors gewährleisten kann.

**[0026]** Nach einem weiteren vorteilhaften Merkmal der Erfindung umfasst jede Stützlasche eine Basis, die durch eine überformte Brücke aus absorbierendem Material an dem Gehäuse befestigt ist. Daraus ergibt sich, dass die Basis der Stützlasche vom Gehäuse, insbesondere von der Bodenwand des Gehäuses entkoppelt ist, um eine im wesentlichen einheitliche Verformung der Stützlasche auf ihrer ganzen Länge zu ermöglichen, wenn der Motor positioniert wird.

**[0027]** Vorteilhafterweise ist diese überformte Brücke gemeinsam mit dem überformten Überzug aus demselben absorbierenden Material gebildet.

**[0028]** Zu diesem Zweck umfasst das Gehäuse vorteilhafterweise Kanäle zum Einspritzen des absorbierenden Materials, um den überformten Überzug um jede Stützlasche herum zu bilden.

**[0029]** Vorzugsweise erfolgt das Einspritzen dieses Materials ausgehend von der Bodenwand, so dass dieses Material in die Einspritzkanäle und dann auf die eine und andere Fläche der Stützlaschen fließt, um die Drücke auszugleichen.

**[0030]** Nach einem weiteren vorteilhaften Merkmal umfasst jede Stützlasche ein Zentriermittel, um sie während des Einspritzens des absorbierenden Materials in Position zu halten.

**[0031]** Dadurch, dass die Basis jeder Stützlasche nicht unmittelbar mit dem Gehäuse verbunden ist, ist die Stützlasche nämlich geschwächt und kann dazu

neigen, sich während des Einspritzens zu verlagern.

**[0032]** Es ist auch vorteilhaft, dass das Gehäuse Verstärkungsrippen in der Nähe der Einspritzkanäle umfasst, um das Gehäuse zu verstärken.

**[0033]** Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung umfasst das Gehäuse einen Durchgang für einen elektrischen Steckverbinder, der mit dem Motor verbunden ist, und eine überformte Dichtung aus absorbierendem Material ist an der Schnittstelle zwischen dem Durchgang und dem elektrischen Steckverbinder vorgesehen. Dies ermöglicht es, den Steckverbinder vom Gehäuse zu entkoppeln und somit die Vibrationen zu dämpfen und die Dichtigkeit zu gewährleisten.

**[0034]** Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung umfasst die Bodenwand des Gehäuses eine Öffnung für den Durchgang eines Montageanlagestifts, und eine überformte Ringschnur aus absorbierendem Material ist vorgesehen, die um diese Öffnung herum angeordnet und zwischen der Bodenwand und der Hülle des Motors eingesetzt ist. Dieser Stift dient als Gegenreaktionsstift, der am Ende der Motorwelle bei der Montage eines Zubehörs, insbesondere einer Turbine, an dieser Welle in Anschlag kommt.

**[0035]** Das Gehäuse der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorteilhafterweise aus einem thermoplastischen Material, insbesondere aus Polypropylen gebildet.

**[0036]** Hinsichtlich des absorbierenden Materials handelt es sich vorteilhafterweise um ein Elastomer mit einer Shore-Härte zwischen 20 und 90.

**[0037]** In der nachfolgenden, lediglich beispielhaft angegebenen Beschreibung wird auf die beigefügten Zeichnungen Bezug genommen, die zeigen:

**[0038]** Fig. 1 eine halbe axiale Schnittansicht einer Vorrichtung zum Halten eines Elektromotors nach einer ersten Ausführungsform der Erfindung;

**[0039]** Fig. 2a eine Teilschnittansicht entlang der Linie II-II der Fig. 1;

**[0040]** Fig. 2b, Fig. 2c und Fig. 2d Schnittansichten entsprechend der Fig. 2a für weitere Ausführungsformen;

**[0041]** Fig. 3 eine Teilschnittansicht entlang der Linie III-III der Fig. 1;

**[0042]** Fig. 4, eine halbe Schnittansicht entsprechend der Fig. 1 in einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;

[0043] Fig. 5a eine Teilschnittansicht entlang der Linie V-V- der Fig. 4;

[0044] Fig. 5b eine Schnittansicht entsprechend der Fig. 5a für eine Ausführungsvariante;

[0045] Fig. 6 eine Teilschnittansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung an einem elektrischen Steckverbinder;

[0046] Fig. 7 eine Teilschnittansicht der Bodenwand des Gehäuses nach einer Ausführungsform;

[0047] Fig. 8 eine der Fig. 7 entsprechende Ansicht in einer weiteren Ausführungsform;

[0048] Fig. 9 eine Teilschnittansicht entlang der Linie IX-IX der Fig. 2c;

[0049] Fig. 10 eine Teilschnittansicht entlang der Linie X-X- der Fig. 2d; und

[0050] Fig. 11a und Fig. 11b Teilschnittansichten des Endes einer Stützlasche in zwei Ausführungsvarianten.

[0051] Die Vorrichtung der Fig. 1, Fig. 2a und Fig. 3 weist ein Gehäuse 10 auf, das durch Formen von Kunststoff, beispielsweise von Polypropylen erhalten wird. Dieses Gehäuse ist so ausgebildet, dass es eine offene Aufnahme begrenzt, in der die Hülle 12 eines Elektromotors 14 aufgenommen werden kann. Dieser Motor weist eine Welle 16 auf, die um eine Achse X-X in Drehung angetrieben werden kann und ein freies Ende 18 besitzt, auf welchem ein (nicht dargestelltes) Teil, das in Drehung angetrieben werden soll, geklemmt werden kann. In einer bevorzugten Anwendung der Erfindung nimmt das Ende 18 der Welle eine Turbine auf, um eine Baugruppe Motor/Turbine zu bilden, die noch "Lüftersatz" genannt wird. Eine solche Baugruppe findet Anwendung in Heiz- und/oder Klimatisierungsanlagen für Kraftfahrzeuge.

[0052] Das Gehäuse 10 weist eine Umfangswand 20 auf, die mit einer Zwischenwand 22, die eine Schulter bildet, an einer Bodenwand 24 befestigt ist, welche mit einer Öffnung 26 gegenüber dem anderen Ende 28 der Welle 16 versehen ist. Diese Öffnung 26 kann beispielsweise durch einen (nicht dargestellten) Stopfen verschlossen sein.

[0053] Das Gehäuse 10 weist Stützlaschen 30 auf (Fig. 1 und 2), die auch "Lamellen" genannt und mit dem Gehäuse mitgeformt sind und zum Inneren der Aufnahme hervorstehen, um sich gegen die Hülle 12 des Motors abzustützen. Diese Stützlaschen erstrecken sich parallel zueinander und zur Achse X-X.

[0054] In einer bevorzugten Ausführungsform sind

vier Stützlaschen vorhanden, die jeweils paarweise um einem Winkel von 90° zur Achse X-X- versetzt sind. In einer weiteren (nicht dargestellten) Ausführungsform sind drei Stützlaschen vorhanden, die paarweise um einen Winkel von 120° versetzt sind.

[0055] Jede der Laschen 30 weist einen Kern 32 auf, der sich parallel zur Achse X-X und auf einer Höhe H (Fig. 1) in axialer Richtung erstreckt. Der Kern erstreckt sich senkrecht zu einer radialen Linie R (Fig. 2a), die durch die Achse X-X hindurchgeht. Der Kern 32 schließt sich an die Umfangswand 20 über einen gekröpften Teil 34 an, der sich im wesentlichen auf der Höhe H erstreckt und ebenfalls an die Zwischenwand 22 anschließt (Fig. 1). Somit weist jede der Stützlaschen einen im wesentlichen L- oder U-förmigen Querschnitt auf.

[0056] Der Kern 32 weist eine Basis 36 auf, die frei ist und nicht unmittelbar am Gehäuse befestigt ist, um eine Entkopplung zwischen der Stützlasche und dem Gehäuse zu erwirken.

[0057] Jede der Stützlaschen 30 ist zumindest teilweise mit einem überformten Überzug 38 versehen (Fig. 1 und Fig. 2a), der zwei entgegengesetzte Flächen 40 und 42 der Stützlasche überdeckt, wobei die Fläche 40 zur Hülle des Motors bzw. die Fläche 42 zur Seite der Umfangswand 20 zugewandt ist.

[0058] Der überformte Überzug ist aus einem absorbierenden Material, insbesondere einem Elastomer mit einer Härte zwischen 20 und 29 Shore gebildet. Dieser Überzug ist mit einer geringen Dicke aufgebracht, die im allgemeinen zwischen 0,5 und 5 mm und typischerweise in etwa 2 mm beträgt. Jede der Stützlaschen 30 kommt nicht unmittelbar mit der Hülle 12 in Kontakt, da dieser Überzug 38 eine Schnittstelle bildet, wie insbesondere in Fig. 1 zu sehen ist.

[0059] Die Fläche 40 der Stützlasche, gegen welche sich die Hülle 12 des Motors abstützt, ist mit einem überformten Überzug versehen, der eine Schnittstelle bildet. Dieses Überformen entkoppelt deutlich die hohen Frequenzen ab 1000 Hz. Somit wird über die eigentliche Stützlasche eine Niederfrequenz-Entkopplung und über den überformten Überzug eine Hochfrequenz-Entkopplung ausgeführt, was ermöglicht, die durch den Motor dem Gehäuse übertragenen Vibrationen und folglich den Geräuschpegel zu verringern.

[0060] In der Ausführungsform der Fig. 2a weist der überformte Überzug 38 eine Fläche auf, die mit der Hülle des Motors in Kontakt kommen soll.

[0061] In der Ausführungsvariante der Fig. 2b hat der überformte Überzug 38 hingegen eine nicht konstante Dicke und er weist eine Überdicke 43 von geringer Länge und vorzugsweise mit dreieckförmigem

Querschnitt auf, die dazu geeignet ist, eine Kontaktlinie entlang der Hülle des Motors zu gewährleisten. Je kleiner die Fläche ist, die mit der Hülle in Kontakt steht, desto besser ist die Entkopplung.

[0062] In den Ausführungsvarianten der Fig. 2c und Fig. 2d, die nachfolgend in Bezug auf die Fig. 9 bzw. Fig. 10 beschrieben werden, ist auch eine ähnliche Überdicke zu finden.

[0063] Wie in den Fig. 1 und Fig. 3 zu sehen ist, verlängert sich dieser überformte Überzug ausgehend von der Basis 36 der Stützlasche, um eine Materialbrücke 44 zu bilden, die sich bis zur Bodenwand erstreckt. Diese Materialbrücke 44 erstreckt sich bogenförmig (Fig. 3) und füllt einen Einspritzungskanal 46, der von zwei beabstandeten Lippen 48 begrenzt ist, die in der Zwischenwand 22 gebildet sind. Dieser Kanal ist auch in axialer Richtung einerseits durch die Basis 36 und andererseits durch eine Lippe 50 der Bodenwand 24 begrenzt.

[0064] Dieser Einspritzungskanal ist ebenfalls radial nach innen und nach außen durch Teile der (nicht dargestellten) Form begrenzt, die zur Herstellung des Gehäuses dient.

[0065] Im dargestellten Beispiel definiert das Gehäuse vier Einspritzungskanäle, um die Ausführung der jeweils um die vier Stützlaschen angebrachten überformten Überzüge 38 sowie der entsprechenden Materialbrücken zu ermöglichen.

[0066] Das absorbierende Material wird in Richtung des Bodens des Gehäuses zum offenen Ende des Gehäuses eingespritzt und strömt in die Kanäle 46 und weiter zu beiden Flächen der Stützlaschen, um die Drücke auszugleichen. Da diese Stützlaschen relativ elastisch sind, ist es vorteilhaft, dass sie Zentrierungsmittel 52 (Fig. 1) aufweisen, die es ermöglichen, sie während des Einspritzvorgangs in Position zu halten.

[0067] Es ist auch vorteilhaft, stellenweise auf der einen und der anderen Seite jedes Einspritzungskanals Verstärkungsrippen 54 (Fig. 1 und Fig. 3) vorzusehen.

[0068] Die Materialbrücke 44 weist hier einen Endteil 56 auf, der teilweise die Bodenwand 24 abdeckt (Fig. 1).

[0069] Das absorbierende Material ist vorteilhafterweise ein Material vom Typ EPDM oder jegliches Polypropylen/Elastomer-Verbund.

[0070] Es wird nunmehr auf die Fig. 4 und Fig. 5a Bezug genommen, die eine weitere Ausführungsvariante der Erfindung zeigen, die derjenigen der Fig. 1, Fig. 2a und Fig. 3 ähnelt, abgesehen davon, dass

die Materialbrücke 44 hier außerhalb der Zwischenwand 22 gebildet ist, so dass diese Wand weniger geschwächt als in der vorangehenden Ausführungsform ist.

[0071] In der Variante der Fig. 5b ist die Materialbrücke 44 durch einen teilweise in der Zwischenwand 22 des Gehäuses auf der Außenseite ausgehöhlten Kanal gebildet. Gemäß einer weiteren (nicht dargestellten) Variante kann die Materialbrücke durch einen teilweise in der Wand 22 auf der Innenseite ausgehöhlten Kanal gebildet sein.

[0072] Nunmehr wird auf die Fig. 6 Bezug genommen, die zeigt, dass das Gehäuse 10 einen Durchgang 58 aufweist, der sich radial erstreckt, um das Einstecken eines elektrischen Steckverbinders 60 zu ermöglichen, der elektrisch mit einem Verbindungsstecker 62 verbunden sein kann, der von der Hülle 12 des Motors getragen ist.

[0073] An der Schnittstelle zwischen dem Durchgang 58 und dem elektrischen Steckverbinder 60 ist eine überformte Dichtung 64 aus absorbierendem Material vorgesehen. Die Dichtung 64 ist vorteilhafterweise aus demselben Material wie zuvor beschrieben gebildet. Sie ermöglicht es, die Vibrationen zu dämpfen und die Dichtheit zu gewährleisten. Im Gegensatz zu dem, was im Stand der Technik vorgesehen war, bei dem der Steckverbinder und das Gehäuse aus demselben Material ohne vibrationsdämpfende Eigenschaften gebildet waren, ergibt sich daraus, dass der Steckverbinder vom Gehäuse entkoppelt wird.

[0074] Nunmehr wird auf die Fig. 7 Bezug genommen, die eine weitere Ausführungsform der Bodenwand 24 des Gehäuses zeigt. In dieser Ausführungsform weist die Bodenwand eine Öffnung 66 für den Durchgang eines (nicht dargestellten) Montage- oder Gegenreaktionsanlagestifts auf, der am Ende der Motorwelle beim Anbringen eines Zubehörs, beispielsweise einer Turbine, an dieser Welle in Anschlag kommt. Diese Öffnung ist hier weit genug, um einen Ring 68 hindurchgehen zu lassen, die an der Hülle des Motors befestigt ist und einen Durchgang für die Welle frei lässt. Um die Dichtheit zwischen dem Gehäuse und der Hülle zu gewährleisten, ist eine überformte Ringschnur 70 aus absorbierendem Material vorgesehen. Diese Schnur 70 ist hier zwischen der Bodenwand und der Hülle 12 des Motors eingesetzt, wobei sie den Ring 68 umgibt.

[0075] In der Ausführungsform der Fig. 8 weist die Bodenwand eine Öffnung 72 auf, die schmäler ist als in der vorhergehenden Ausführungsform ist, da sich der Ring 68 hier innerhalb des Gehäuses befindet. Diese Öffnung 72 umgibt unmittelbar das Ende 28 der Welle, und zwischen der Bodenwand und der Motorwelle ist das Einsetzen einer überformten Ring-

schnur 74 vorgesehen. In diesem Fall dient die überformte Schnur als Dichtring um das Ende 28 der Motorwelle herum.

[0076] Es wird nunmehr auf die Ausführungsform der Fig. 2c und Fig. 9 Bezug genommen, in welchen jede Stützlasche 30 eine Sandwich-Struktur mit einer S-förmigen Klinge 76, die den Überzug 38 umschließt, und einen Innenteil 78 aufweist, der sich gegen die Hülle des Motors abstützen kann. Dieser Teil 78 der Klinge weist eine Überdicke 80 mit geringer Länge vorzugsweise mit dreieckigem Querschnitt auf, die eine Kontaktlinie entlang der Hülle des Motors gewährleisten kann. Diese Überdicke 80 ähnelt somit der Überdicke 43 der Fig. 2b.

[0077] In der Ausführungsform der Fig. 2d und Fig. 10 weist jede Stützlasche 30 eine Sandwich-Struktur mit einer doppelten Klinge 82 auf, die den Überzug 38 umschließt, und einen Innenteil 84 aufweist, der sich gegen die Hülle 12 des Motors abstützen kann. Dieser Teil 84 der Klinge weist eine Überdicke 86 auf, die der Überdicke 80 der Fig. 2c ähnlich ist.

[0078] In beiden Fällen verringert die Überdicke 80 oder 86 die Fläche, die mit der Hülle 12 des Motors in Kontakt steht, und stellt eine bessere Entkopplung bereit.

[0079] In den Ausführungsformen der Fig. 11a und Fig. 11b, die denjenigen der Fig. 2a ähneln, umfasst der überformte Überzug 38 zwei Teile 38a und 38b, die jeweils auf den beiden entgegengesetzten Flächen 40 und 42 der Stützlasche aufgebracht sind. Die beiden Teile 38a und 38b sind miteinander über einen Verbindungsriemen 88 im Bereich eines Endes der Stützlasche verbunden. Im vorliegenden Fall handelt es sich um das Ende der Stützlasche, die dem Gehäuseboden gegenüberliegt. Dies ermöglicht, das Abreißen der Überformung beim Einstecken des Motors ins Gehäuse zu vermeiden.

[0080] Die Erfindung ist nicht auf die zuvor beispielhaft beschriebenen Ausführungsformen beschränkt und erstreckt sich auf weitere Varianten, die der Fachmann im Rahmen der nachfolgenden Ansprüche vorsehen kann.

[0081] Es ist insbesondere verständlich, dass der Aufbau der Stützlaschen vielfach variiert werden kann. Es handelt sich nicht zwingend um U- oder L-förmig umgebogenen Laschen. Es ist beispielsweise möglich, diese Stützlaschen als Abflachungen zu gestalten, die unmittelbar in der Umfangswand angeformt sind.

[0082] In jedem Fall ermöglicht der überformte Überzug, der eine Schnittstelle zwischen der Stützlasche und der Hülle des Motors bildet, die Vibratio-

nen und somit den Lärmpegel wesentlich zu verringern.

[0083] Die Erfindung wird insbesondere auf Ausrüstungen für Kraftfahrzeuge angewandt.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Halten eines Elektromotors, insbesondere für eine Kraftfahrzeugausrüstung, die ein Gehäuse (10) aus geformten Kunststoff umfasst, das eine Umfangswand (20) hat, die an einer Bodenwand (24) befestigt ist, um eine Aufnahme für die Hülle (12) des Motors zu definieren und in der die Umfangswand mindestens eine Stützlasche (30) umfasst, die durch Ausformen erhalten wird und als Vorsprung zum Inneren der Aufnahme gebildet ist, um sich gegen die Hülle des Motors abzustützen, **dadurch gekennzeichnet**, dass jede Stützlasche (30) zumindest teilweise mit einem überformten Überzug (38) aus einem Material versehen ist, welches die Vibrationen absorbiert, der eine Schnittstelle zwischen der Stützlasche aus Kunststoff und der Hülle (12) bilden kann, was ermöglicht, bei Niederfrequenz eine Entkopplung durch die Stützlasche und bei Hochfrequenz eine Entkopplung durch den überformten Überzug zu gewährleisten.

2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jede Stützlasche (30) eine umgebogene Lasche ist, die einen U- oder L-förmigen Querschnitt aufweist.

3. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass jede Stützlasche (30) auf zwei entgegengesetzte Flächen (40, 42) mit dem überformten Überzug (38) versehen ist.

4. Vorrichtung gemäß Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der überformte Überzug (38) zwei Teile (38a, 38b) umfasst, die jeweils auf den beiden entgegengesetzten Flächen (40, 42) der Stützlasche angebracht und die miteinander über einen Verbindungsriemen (88) im Bereich eines Endes der Stützlasche verbunden sind.

5. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der überformte Überzug (38) eine Dicke zwischen 0,5 und 5 mm hat.

6. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der überformte Überzug (38) eine nicht konstante Dicke hat und eine Überdicke (43) mit geringer Länge, vorzugsweise mit dreieckigem Querschnitt umfasst, die eine Kontaktlinie entlang der Hülle des Motors gewährleisten kann.

7. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jede Stützlasche (30) eine Sandwich-Struktur mit einer S-förmigen Klinge (76) oder ei-

ner doppelten Klinge (82) umfasst, welche den Überzug (38) umschließt, und dass ein Teil (78; 84) der Klinge gegen die Hülle des Motors abgestützt werden kann.

8. Vorrichtung gemäß Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der besagte Teil (78; 84) der Klinge eine Überdicke (80; 86) mit geringer Länge, vorzugsweise mit dreieckigem Querschnitt umfasst, die eine Kontaktlinie entlang der Hülle des Motors gewährleisten kann.

9. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass jede Stützlasche (30) eine Basis (36) umfasst, die durch eine überformte Brücke (44) aus absorbierendem Material an dem Gehäuse (10) befestigt ist.

10. Vorrichtung gemäß Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die überformte Brücke (44) gemeinsam mit dem überformten Überzug (38) gebildet ist.

11. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (10) Kanäle (46) zum Einspritzen des absorbierenden Materials umfasst, um die überformten Überzüge (38) um jede Stützlasche (30) herum zu bilden.

12. Vorrichtung gemäß Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (10) Verstärkungsrippen (54) in der Nähe der Einspritzkanäle (46) umfasst.

13. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass jede Stützlasche (30) Zentriermittel (52) umfasst, um sie während des Einspritzens des absorbierenden Materials in Position zu haften.

14. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse einen Durchgang (58) für einen elektrischen Steckverbinder (60) umfasst, der mit dem Motor verbunden ist, und dass eine überformte Dichtung (64) aus absorbierendem Material an der Schnittstelle des Durchgangs und des elektrischen Steckverbinders vorgesehen ist.

15. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Bodenwand (24) des Gehäuses eine Öffnung (66; 72) für den Durchgang eines Montageanlagestifts umfasst, und dass eine überformte Ringschnur (70; 74) aus absorbierendem Material vorgesehen ist, die um diese Öffnung herum angeordnet und zwischen der Bodenwand (24) und der Hülle (12) des Motors eingesetzt ist.

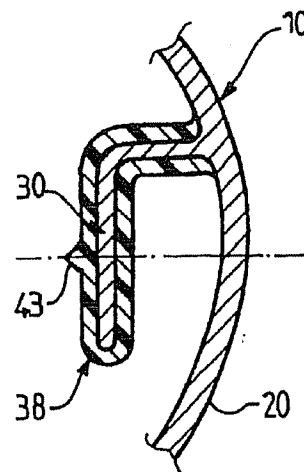
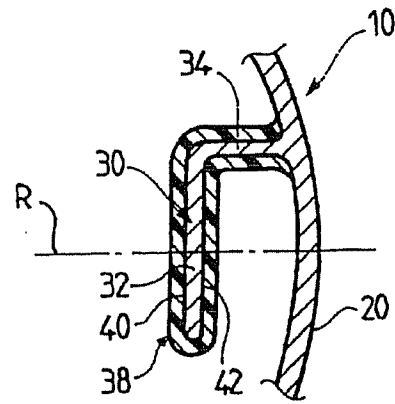
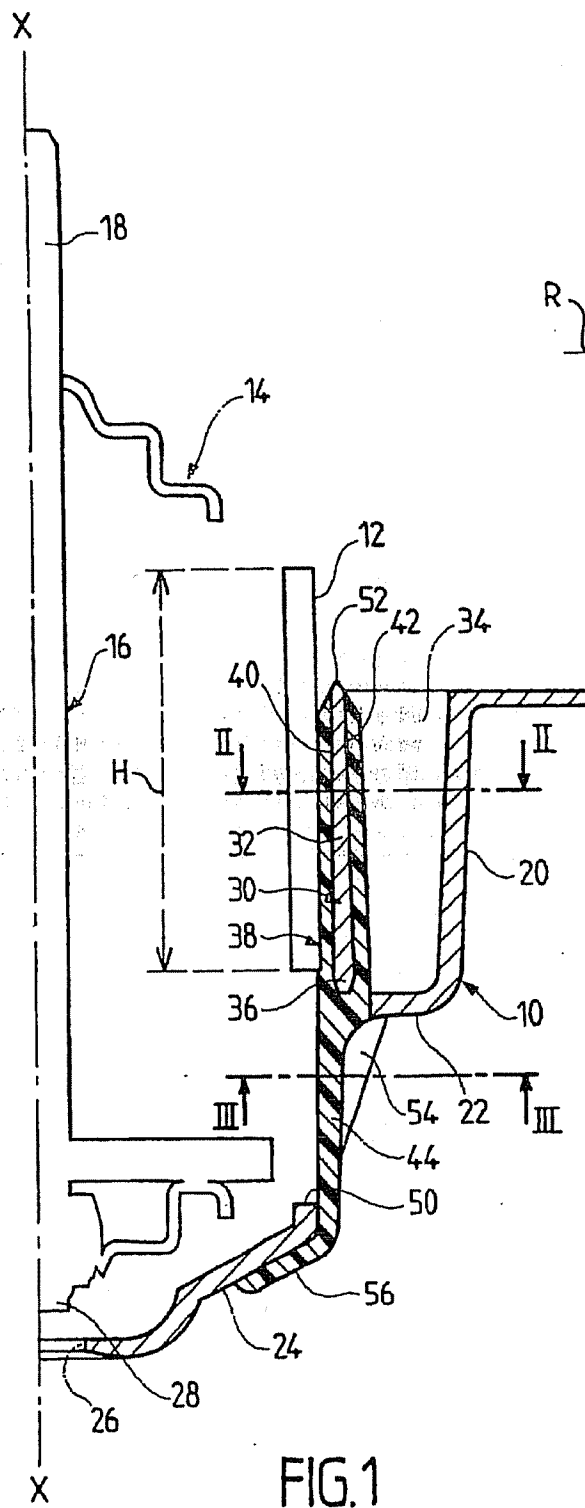
16. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1

bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (10) aus einem thermoplastischen Material, insbesondere aus Polypropylen gebildet ist.

17. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass das absorbierende Material ein Elastomer mit einer Shore-Härte zwischen 20 und 90 ist.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen





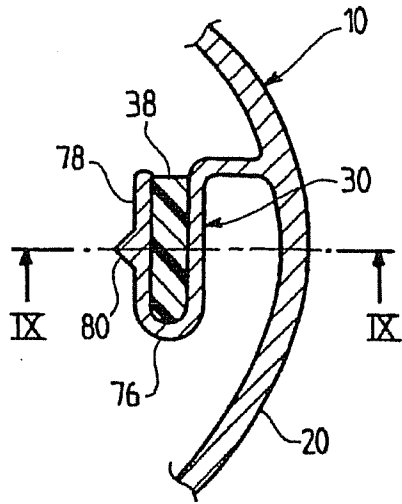


FIG. 2c

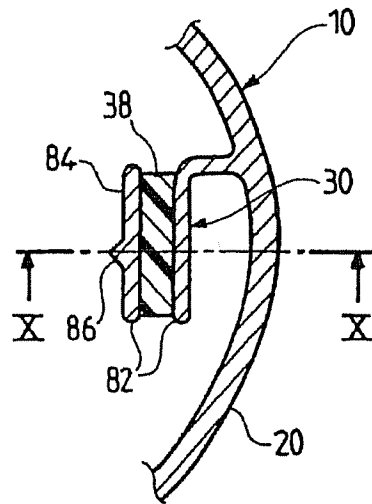


FIG. 2d

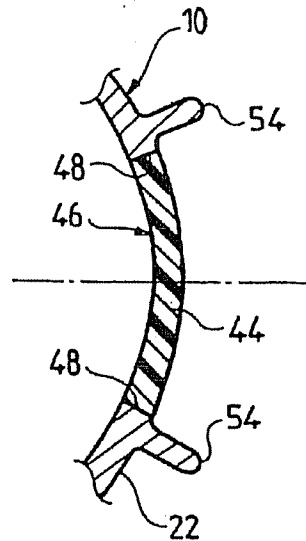


FIG. 3

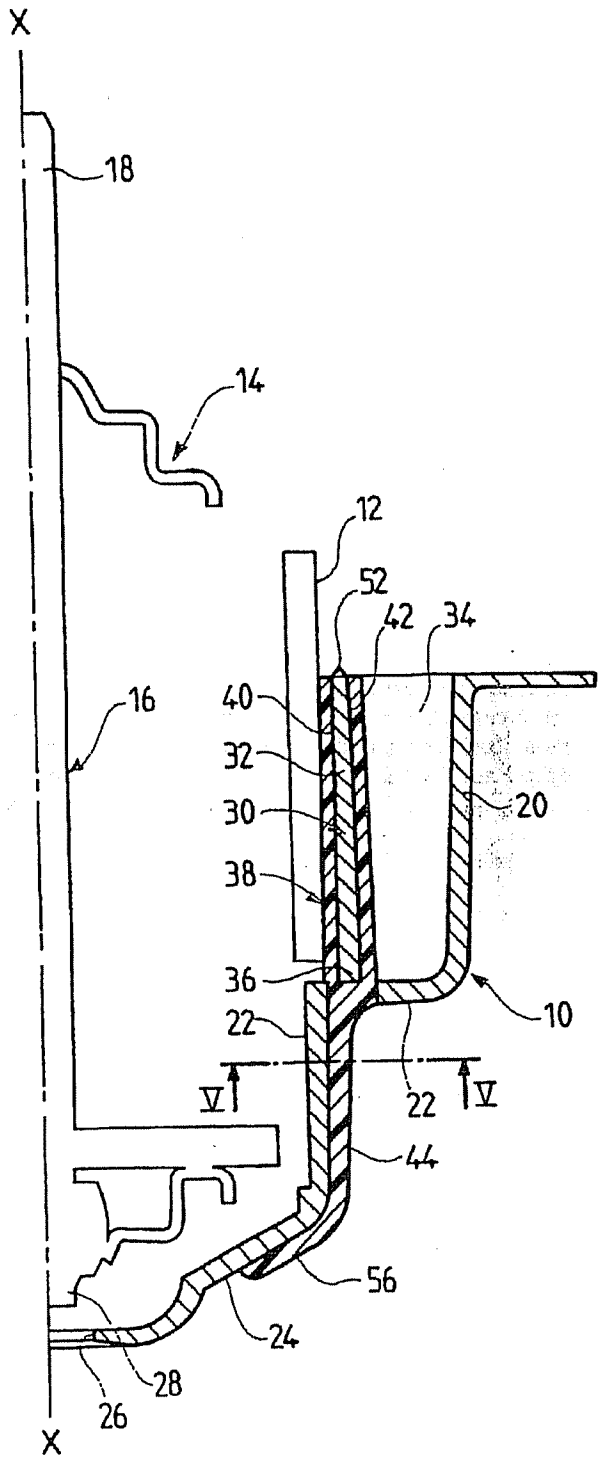


FIG. 4

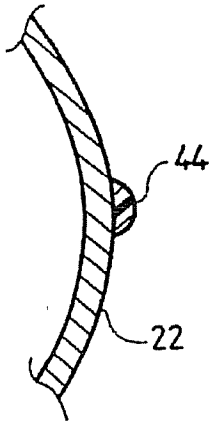


FIG. 5a

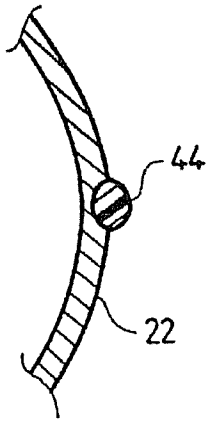
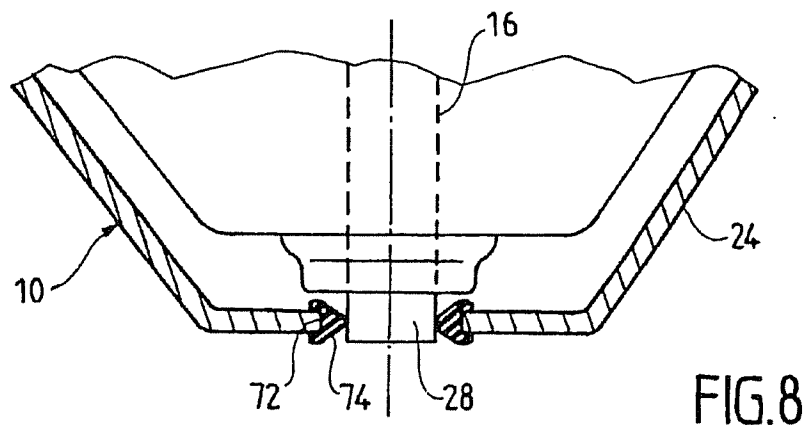
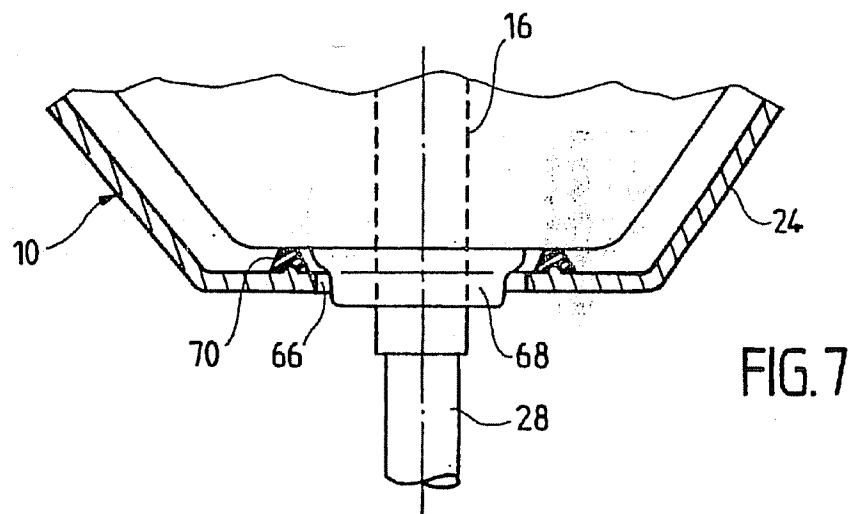
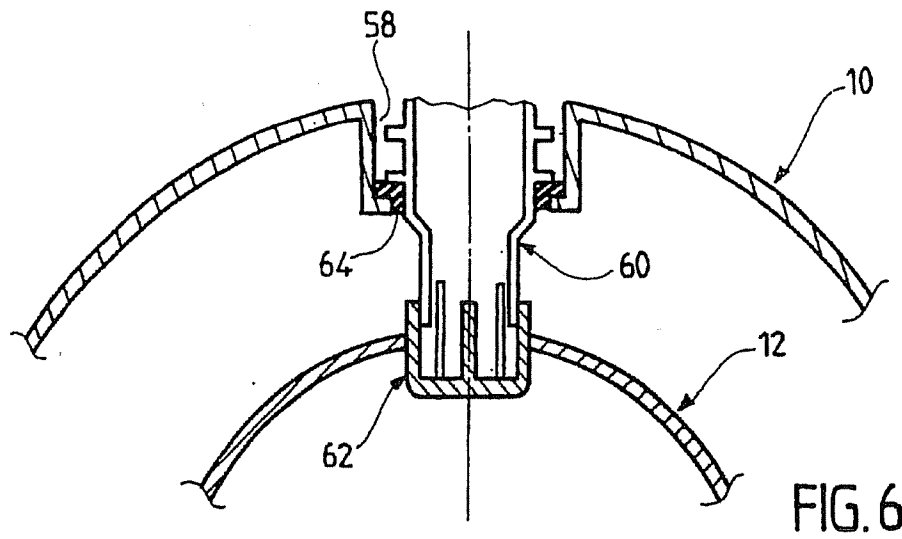


FIG. 5b



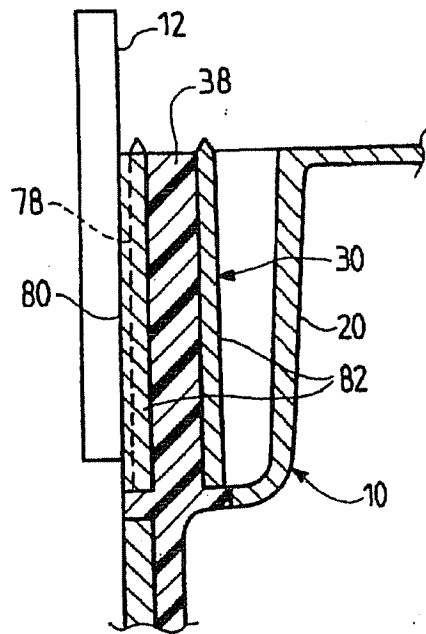


FIG. 9

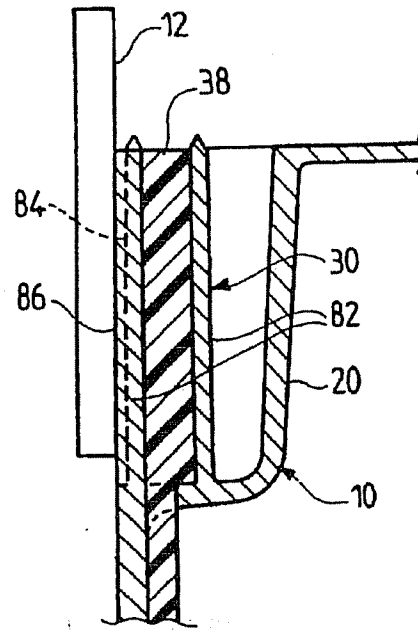


FIG. 10

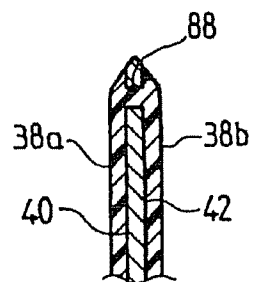


FIG. 11a

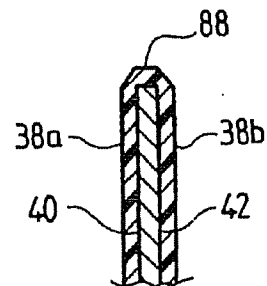


FIG. 11b